

# Is België zich kapot aan het besparen?

Gert Peersman – Universiteit Gent

Voorlopige versie – Maart 2013

## 1. Inleiding en samenvatting van de resultaten

In deze nota tracht ik een antwoord te geven op de vraag wat de effecten zijn van het saneringsbeleid van de Belgische overheid op de economische activiteit door gebruik te maken van een methodologie die hier het meest geschikt voor is. De gebruikte methode is immers in staat om oorzaak en gevolg tussen macro-economische grootheden van elkaar te onderscheiden, wat een cruciaal element is in de hele discussie en een gebrek van veel bestaande studies. Het is bijvoorbeeld niet omdat de budgettaire saneringen gepaard gaan met een recessie dat er ook een causaal verband is. Beiden kunnen evengoed het gevolg zijn van een eerdere ontsporing van de openbare financiën, of het resultaat van een gemeenschappelijke derde factor zoals de bankencrisis of internationale conjunctuur.

Het onderzoek bestaat uit een econometrische schatting van de dynamische effecten van een autonome reductie in de Belgische overheidsuitgaven op de economische groei met structurele vector autoregressie (SVAR) technieken.<sup>1</sup> Het econometrische model wordt enkel geschat voor de periode sinds het uitbreken van de financiële crisis zodat het perfect toepasbaar is op het huidige debat. In tegenstelling tot veel bestaande studies, houdt het model ook expliciet rekening met de internationale context waarin België zich bevindt via het inbouwen van spill-over effecten vanuit de rest van Europa.

### *De volgende resultaten komen uit de analyse:*

- Het effect van een reductie in de overheidsuitgaven op het Belgische bruto binnenlands product (BBP) is nihil. De schattingen tonen aan dat een sanering van de overheidsuitgaven zelfs een beperkt positief effect heeft.<sup>2</sup> Een daling van de uitgaven met bijvoorbeeld 1%, heeft na een half jaar een positief effect op de economische activiteit van ongeveer 0,1%. De stelling dat België zich momenteel zou kapot besparen wordt duidelijk verworpen door de data. Het is in geen geval de oorzaak van de recessie en slabakkende economie. De beperkte omvang van het effect betekent ook dat louter saneren om te saneren de groei niet sterk zal aanwakkeren.

---

<sup>1</sup> Chris Sims heeft voor de ontwikkeling van deze methode in 2011 de Nobelprijs Economie gekregen. Het is een ideale techniek om de macro-economische effecten van bijvoorbeeld een autonome wijziging in het monetaire en budgettaire beleid te berekenen, gefilterd voor alle andere macro-economische evoluties.

<sup>2</sup> Statistisch kan je met 85% zekerheid stellen dat er een positief effect is.

- Een reductie van de overheidsuitgaven heeft een gunstige invloed op de financiële markten. Een autonome daling van de uitgaven met 1% resulteert in een daling van de tienjaarlijkse rente op Belgische overheidsobligaties met bijna 20 basispunten.
- De Belgische economische activiteit reageert daarentegen zeer sterk op wijzigingen in de Europese conjunctuurcyclus. Indien het Europese BBP met bijvoorbeeld 1% daalt, dan daalt het Belgische BBP gemiddeld met 0.75%. Hier ligt dan ook een belangrijke verklaring voor de recessie. Als zeer open en exportgerichte economie, wordt België simpelweg meegesleurd met wat gebeurt in de rest van Europa. Door de focus op België, kan de huidige studie wel niet bepalen of de slechte conjunctuur in de rest van Europa te wijten is aan de saneringen die daar gebeuren.
- Een zeer belangrijke determinant van schommelingen in de conjunctuurcyclus sinds het uitbreken van de financiële crisis is economische onzekerheid. Indien de Europese CISS risico-indicator 1 standaard afwijking boven zijn gemiddelde trend stijgt, dan daalt het Belgische BBP met 0,25%.<sup>3</sup> Een beleid dat erin slaagt om de onzekerheid te reduceren kan bijgevolg een serieuze boost in de economische activiteit veroorzaken. Voorbeelden zijn meer politieke en sociale stabiliteit, het aanpakken van de overheidsfinanciën op lange termijn, het stabiliseren van de bankensector en het geven van duidelijke signalen waar het fiscale systeem op termijn naartoe zal gaan.
- Er is tot nu toe een sterk gunstig effect geweest van de onconventionele maatregelen die de Europese Centrale Bank (ECB) heeft genomen als reactie op de crisis. Anders gezegd: zonder deze maatregelen zou de economische toestand er veel slechter hebben uitgezien. Het gaat onder andere over het geven van liquiditeit aan banken voor langere termijnen (zogenaamde LTRO's), het opkopen van overheidsobligaties (SMP) en het versoepelen van onderpandvereisten. Een toename van de balans van de ECB naar aanleiding van zo een interventie met 3% leidt tot een daling van de rente op Belgische overheidsobligaties, een daling van de spread t.o.v. Duitsland, een stijging van de aandelenkoersen, een toename van de leningen door banken aan gezinnen en bedrijven, en uiteindelijk een toename van de economische activiteit met 0,33%.
- Tenslotte: het reduceren van de rente op overheidsobligaties is op zich onvoldoende om de economische groei te ondersteunen (tenzij het gepaard zou gaan met een daling van de onzekerheid of reductie in de overheidsuitgaven). Uit de analyse blijkt dat de regeringsvorming bijvoorbeeld een gunstig effect heeft gehad op de rente, maar daarom niet op economische activiteit.

---

<sup>3</sup> De Composite Indicator of Systemic Stress (CISS) is een voor Europa geaggregeerde indicator van verschillende vormen van risico (geldmarkten, banken, aandelen en overheidsobligaties) gemeten op basis van de impliciete volatiliteit op deze markten. Dergelijke indicator bestaat jammer genoeg niet voor België.

***Een aantal opmerkingen bij deze studie*** die bij de debatten in het achterhoofd moeten gehouden worden. Het gaat hier duidelijk over budgettaire saneringen in België. Deze kunnen niet zomaar veralgemeend worden tot de rest van Europa. Ten eerste is België een kleine open economie waarbij de productie voor een groot deel uit export bestaat, en de consumptie uit import. Het is dan ook geen al te grote verrassing dat een daling in de overheidsuitgaven (= minder consumptie) weinig invloed heeft op de binnenlandse economie (=productie). Het zou dus best kunnen dat de saneringen in grote meer gesloten economieën zoals Spanje, Italië, Duitsland en Frankrijk wel degelijk resulteren in minder groei in die landen, en via het sterke spill-over effect bijgevolg ook op België en de rest van Europa. Of dit effectief het geval is, valt buiten het bestek van deze studie.

België is daarnaast ook een land met een torenhoge overheidsschuld (100% van het BBP) en een land dat er qua vergrijzingskost bijzonder slecht voorstaat (waarmee een extra impliciete schuld van minstens 320% van het BBP gepaard gaat). Uit de wetenschappelijke literatuur blijkt dat er in zo een geval veel meer zogenaamde Ricardiaanse effecten zijn: een toename (afname) van overheidsuitgaven wordt door gezinnen en bedrijven veel meer geïnterpreteerd als een toekomstige stijging (daling) van belastingen waardoor ze meer (minder) gaan sparen. Dit laatste neutraliseert het effect van de wijziging in overheidsuitgaven. De situatie zou bijgevolg heel anders kunnen zijn in landen zoals Nederland en Duitsland, waar de overheidsfinanciën fundamenteel wél gezond zijn.

Het is belangrijk om te vermelden dat de analyse enkel gaat over de effecten van een wijziging in de overheidsuitgaven. Dit betekent dat het over saneringen in de uitgaven gaat, wat niet noodzakelijk hetzelfde is als een verbetering van het begrotingssaldo via een stijging van de belastinginkomsten. Conclusies over de dynamische effecten van het verhogen van belastingen vallen bijgevolg buiten het bestek van deze studie. Een aantal bestaande studies vinden dat er wel degelijk een verschil tussen beide is. Saneringen van overheidsfinanciën zouden op lange termijn slechts succesvol zijn indien het gaat over een daling in de overheidsuitgaven, en niet bij verhogingen van de belastingen door het bestaan van negatieve bijwerkingen van belastingverhogingen.

Het is eveneens belangrijk om mee te geven dat de resultaten aantonen dat een daling in de overheidsuitgaven een licht gunstig effect heeft op de economische activiteit, maar dat er in de schattingen geen onderscheid gemaakt wordt tussen overheidsconsumptie en – investeringen.<sup>4</sup> Zo is er een uitgebreide literatuur die heeft aangetoond dat, in tegenstelling tot overheidsconsumptie, een daling in de overheidsinvesteringen wel degelijk schadelijk is voor de economie. Deze studie is dus zeker geen pleidooi om te saneren in de overheidsinvesteringen!

---

<sup>4</sup> Gegeven de korte sample periode van de schattingen, met name enkel de crisisperiode, heeft het weinig zin om naar investeringen en effecten op lange termijn te kijken.

## 2. Methodologie

De grootste uitdaging voor het bepalen van de macro-economische effecten van budgettaire saneringen is het onderscheiden van oorzaak en gevolg. Zoals uitgelegd in de inleiding, wil een gemeenschappelijke evolutie van twee variabelen (correlatie) niet noodzakelijk zeggen dat er een causaal verband is tussen beide variabelen, laat staan dat het verband exclusief in de ene of de andere richting gaat. Zo zal de economische activiteit typisch een invloed hebben op de begroting van de overheid (de overheidsuitgaven en -ontvangsten reageren op de economische situatie), en kan een wijziging in de begroting een effect hebben op economische activiteit (de onderzoeksvraag in deze studie). Anderzijds is het ook perfect mogelijk dat een derde factor een invloed heeft op zowel economische activiteit als de begroting. Een rentewijziging van de ECB zou bijvoorbeeld begroting en groei in dezelfde richting kunnen duwen, zonder dat er een onderling verband is tussen beide. Het wordt pas helemaal ingewikkeld als de rentewijziging van de ECB bijvoorbeeld zelf ook een reactie is op groei en begrotingen.

Bovendien is het noodzakelijk om ook rekening te houden met vertraagde effecten. De economie is een complex systeem dat vaak slechts langzaam reageert op gewijzigde situaties omdat het bijvoorbeeld tijd neemt om bepaalde beslissingen te nemen, contracten liggen nog een tijdje vast, en er kunnen zich allerlei spiralen voordoen. Toegepast op de analyse van de effecten van de begroting op de economische groei zou het bijvoorbeeld kunnen dat een recessie weliswaar gepaard gaat met saneringen, maar dat die recessie eigenlijk het gevolg is van een eerdere versoepeling van het beleid. In dat geval zou je door enkel maar naar de samenhang tussen beide variabelen (correlatie) te kijken net de omgekeerde conclusie trekken dan wat het werkelijke verband is.

Het probleem van de interactie tussen alle macro-economische grootheden en mogelijke vertragingen van de effecten ligt aan de basis van heel wat tegenstrijdige meningen die de ronde doen over het al dan niet wenselijk zijn van het saneren van de overheidsfinanciën en het herstellen van de economische groei. De hamvraag is: wat zeggen de feiten indien al deze factoren en interacties uitgezuiverd worden?

In deze studie maak ik gebruik van een methode die speciaal ontwikkeld is om dergelijke vraagstukken te beantwoorden, namelijk een structureel vector autoregressief (SVAR) systeem dat econometrisch geschat wordt door middel van Bayesiaanse technieken. Een SVAR systeem houdt expliciet rekening met alle mogelijke interacties tussen de macro-economische grootheden, inclusief de vertraagde effecten. Door middel van een minimaal aantal algemeen aanvaarde restricties maakt een SVAR het mogelijk om in de data autonome (exogene) wijzigingen in een macro-economische variabele te identificeren die volledig los staan van (endogene) reacties op andere variabelen, zoals bijvoorbeeld een wijziging in de overheidsuitgaven die volledig uitgefilterd is van invloeden van andere variabelen zoals de conjunctuur en de ECB-rentepolitiek, inclusief de vertragingen. Vervolgens worden de dynamische effecten van zo een autonome wijziging binnen het SVAR

systeem gesimuleerd door expliciet gebruik te maken van alle mogelijke macro-economische interacties en vertraagde effecten (voorgesteld als impuls respons functies).

Het SVAR systeem dat ik in deze studie schat bestaat uit twee blokken van variabelen. Een blok met Eurozone aggregaten (reëel BBP, consumentenprijzen, de CISS indicator als proxy voor economische onzekerheid, de spread tussen de EONIA en de beleidsrente van de ECB, en de grootte van de balans van de ECB), en een blok met Belgische variabelen (overheidsuitgaven, reëel BBP, consumentenprijzen en de tienjarige rente op overheidsobligaties). Het systeem wordt geschat op basis van maandelijkse data over de periode 2008M1 - 2012M9, en is in essentie een uitbreiding op de modellen van Gambacorta, Hofmann en Peersman (2012) en Boeckx, Dossche en Peersman (2013).<sup>5</sup> Het voordeel van deze periode is dat de resultaten integraal slaan op de crisisperiode om tegemoet te komen aan de terechte bekommernis dat de macro-economische interacties tijdens een crisisperiode wel eens anders kunnen zijn dan in normale tijden.<sup>6</sup> Alle data gebruikt in deze studie komen van Eurostat en de ECB Statistical Data Warehouse. Op basis van standaard *lag* criteria, worden er voor alle variabelen ook 2 *lags* in het model opgenomen.

Met dit SVAR systeem analyseer ik de effecten van autonome wijzigingen (ook wel schokken genoemd) in de volgende variabelen: een reductie in de overheidsuitgaven (sanering van de overheidsfinanciën), een daling van het Europese BBP (Europese conjunctuur), een stijging in de CISS indicator (toename van economische onzekerheid), een toename van de balans van de ECB (onconventioneel monetair beleid) en een daling in de lange termijn rentevoet (vertrouwen specifiek m.b.t. de terugbetaalbaarheid van de overheidsschuld). Om deze effecten uniek te identificeren, veronderstel ik zoals in Peersman (2004) dat België te klein is om een significant effect te hebben op de Eurozone aggregaten, doch dat er omgekeerd wel een effect mogelijk kan zijn van de Europese aggregaten op België (een zogenaamde block-recursive Near VAR). De Europese conjunctuurschok wordt geïdentificeerd als een innovatie in Eurozone reëel BBP als de eerste schok in een Choleski decompositie van het Eurozone blok. De schokken in onzekerheid en onconventioneel monetair beleid worden geïdentificeerd op basis van sign restricties zoals in Gambacorta, Hofmann en Peersman (2012) en Boeckx, Dossche en Peersman (2013). Innovaties in de Belgische overheidsuitgaven worden bepaald zoals in Blanchard en Perotti (2002). Deze worden toegelaten om een onmiddellijk effect te hebben op alle andere variabelen in het Belgische blok, doch kunnen zelf slechts reageren met een vertraging van een maand op wijzigingen in de andere Belgische variabelen. Exogene wijzigingen in de lange termijn rentevoet worden tenslotte geïdentificeerd als laatste variabele in een recursieve ordening van alle variabelen. Globaal gezien blijken de resultaten robuust te zijn voor alternatieve identificatiestrategieën.

---

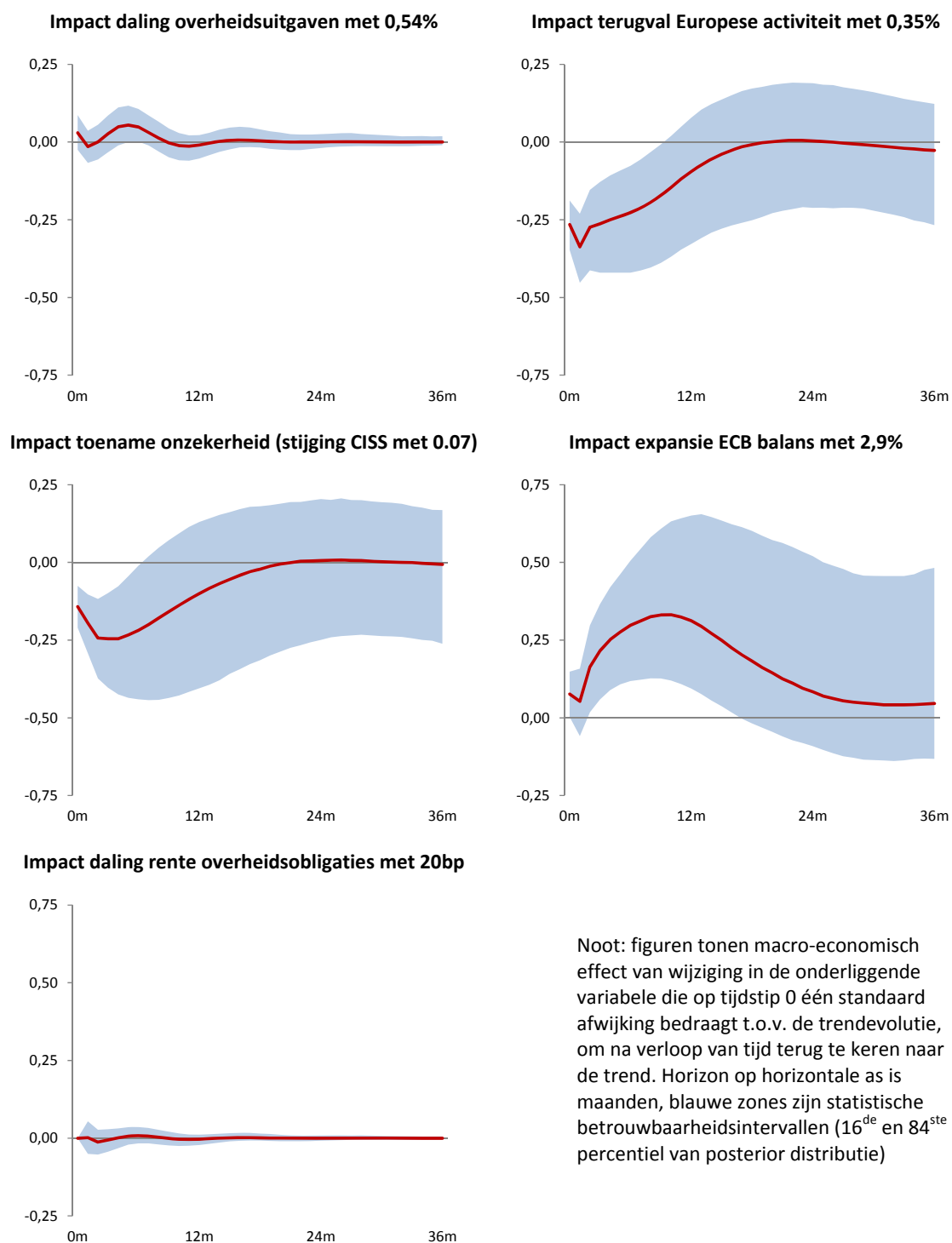
<sup>5</sup> Maanddata voor reëel BBP zijn geïnterpoleerde kwartaaldata door middel van de Chow en Lin (1971) methode op basis van industriële productie. Maanddata voor overheidsuitgaven zijn geconstrueerd op basis van lineaire interpolatie van de beschikbare kwartaaldata.

<sup>6</sup> Resultaten zijn echter robuust indien de schattingsperiode vroeger wordt gestart.

Het systeem wordt geschat met Bayesiaanse technieken door gebruik te maken van de Gibbs sampler. Voor meer technische details verwijst ik onder andere naar bovenvermelde papers en Peersman (2005). De schattingsresultaten worden samengevat in de volgende sectie.

### 3. Resultaten

**Figuur – Dynamisch effecten op Belgische economische activiteit (BBP) in procent**



De dynamische effecten van autonome wijzigingen in de verschillende variabelen op het Belgische BBP worden in bovenstaande figuren getoond. Deze dienen als volgt geïnterpreteerd te worden. Op tijdstip 0 is er een autonome wijziging in de onderliggende variabele die één standaardafwijking bedraagt t.o.v. de gemiddelde trendevolutive tijdens de schattingsperiode, om vervolgens via de dynamiek van het systeem naar die trendevolutive terug te keren. Het voordeel van de één-standaardafwijking-normalisatie is dat het op die manier mogelijk is om in één oogopslag het relatieve belang en sterkte van de verschillende economische schokken op de evolutie van het BBP te bepalen. In het geval van de overheidsuitgaven is dit een autonome wijziging van 0,54%. Het linker-boven paneel van de figuur toont met andere woorden de effecten op het BBP van een daling in de overheidsuitgaven op tijdstip 0 met 0,54% (om het effect van een stijging te weten moet je de figuur gewoon spiegelen). De volle rode lijn is de evolutie van het BBP na de wijziging (horizon is maanden), terwijl de blauwe zones statistische betrouwbaarheidsintervallen zijn (16de en 84ste percentielen van de schatting). Indien zowel boven- als onderband positief of negatief zijn, dan is het effect statistisch significant verschillend van nul. Valt het nulpunt binnen de banden, dan is het effect statistisch insignificant.

De figuur toont duidelijk dat het **effect van een autonome daling in de overheidsuitgaven** sinds het uitbreken van de crisis een (zeer) beperkt positief effect op de economische activiteit heeft gehad. Indien de overheidsuitgaven op tijdstip 0 met 0,54% daalden, dan steeg het BBP hierdoor na 6 maanden met ongeveer 0.055%. Dit betekent dat de zogenaamde fiscal multiplier -0,1 is. Het effect is statistisch slechts op het randje significant. Je kan met 85% zekerheid stellen dat een daling van de uitgaven een gunstig effect op de economische groei heeft.

Er is bijgevolg helemaal geen sprake van het kapot besparen van de economie wat België betreft. Het tegendeel blijkt zelfs het geval te zijn. Een mogelijke verklaring hiervoor is het vertrouwen dat de besparingen teweegbrengen (of het verlies aan vertrouwen bij oplopende overheidsuitgaven – het model is immers geschat over de hele crisisperiode) waardoor de daling in overheidsuitgaven meer dan evenredig wordt gecompenseerd door een toename van de private consumptie en investeringen van bedrijven. Dit vertrouwenseffect wordt bevestigd door de reactie van de rente op overheidsobligaties binnen het systeem. Deze daalt na een sanering ten belope van 0,54% immers vrij snel met ongeveer 10 basispunten.

Merk bovendien op dat België een kleine open economie is waarbij de productie voornamelijk uit export bestaat, en de consumptie uit import. Dit betekent dat de terugval in de bestedingen van de overheid zich voor een stuk vertaalt in minder import, en dus niet minder binnenlandse economische activiteit.

Wat is dan wel de oorzaak van de slabakkende economie? Het antwoord kan je ook in de figuren terugvinden. Het paneel rechts bovenaan toont de dynamische **effecten van een daling in de economische activiteit in de gehele Eurozone**. Indien het regent in Parijs, dan

druppelt het in Brussel. Wanneer het Europese reële BBP met 0.35% daalt, dan daalt het Belgische BBP ogenblikkelijk met 0.27%. Omgekeerd, wanneer het Europese BBP stijgt, dan gebeurt dit ook in België. Hier ligt dan ook de belangrijkste oorzaak van onze recessie. De hele Eurozone zit in een recessie, dus ook België. Dit zou het gevolg kunnen zijn van een te strak saneringsbeleid in landen zoals Duitsland en Spanje, maar zoals uit voorgaande blijkt, heeft dit absoluut niets te maken met de besparingen van onze overheid. Een verklaring is opnieuw onze openheid. Het gros van onze productie bestaat uit export naar onze buurlanden. Wanneer het in die landen slecht gaat, zullen zij minder importeren, waardoor onze export en dus productie stilvalt. Voor het herstel van onze economie zullen we dan ook vooral afhankelijk zijn van het aantrekken van de economie in de rest van de Eurozone.

Het paneel midden-links in de figuur toont de **impact van een toename in economische (macro-economisch en financieel) onzekerheid**, gemeten als een autonome stijging van de CISS indicator met 0,07. De effecten van deze schok zijn verbluffend. Wanneer de onzekerheid met één standaardafwijking toeneemt, dan krijgt het reële BBP op enkele maanden tijd een knauw van 0.25%. Uit berekeningen blijkt dat dergelijke schommelingen in de onzekerheid sinds het uitbreken van de crisis tussen 15% en 20% van de fluctuaties in onze conjunctuurcyclus verklaren.<sup>7</sup> De beleidsimplicaties zijn dan ook duidelijk: tracht de onzekerheid zoveel mogelijk te reduceren, dit zal tot een forse toename van de groei en het herstel van de economie leiden. Meer onzekerheid kan het gevolg zijn van een ontsporende begroting, maar uiteraard ook van een ondoordacht of blind saneringsbeleid. Het is dus vooral een kwestie van duidelijk aan te geven hoe er zal bespaard worden (vooral op termijn), wat de visie bij het besparen is, en wat het precieze pad van de besparingen zal zijn. Onzekerheid wegnemen doe je met structurele besparingen, en bijvoorbeeld niet door eenmalige begrotingsmaatregelen te nemen. Onzekerheid verminder je door de vergrijzingskost aan te pakken zodat mensen meer zekerheid krijgen over de houdbaarheid van de publieke financiën op lange termijn. Zal er genoeg geld zijn om later een deftig pensioen en gezondheidszorg te krijgen? Zullen de belastingen op termijn fors toenemen om het allemaal te financieren, enzovoort. Hoe meer men in het ongewisse is over deze vragen, hoe lager de groei vandaag al is.

Om de financiële crisis te bestrijden heeft de ECB, naast het verlagen van de rentevoet naar een historisch dieptepunt, een resem aan onconventionele beleidsmaatregelen genomen. Zo heeft ze onder andere de vereisten qua onderpand versoepeld voor de banken die bij de ECB aankloppen om zich te financieren, leningen aan banken gegeven voor langere termijnen (LTRO's), overheidsobligaties opgekocht (SMP) en coverend bonds opgekocht. Al deze maatregelen hebben ervoor gezorgd dat de hoeveelheid euro's in omloop (basisgeld) fors zijn toegenomen, en bijgevolg ook de balans van de ECB zelf. De **impact van de onconventionele monetaire beleidsmaatregelen** op de Belgische economie worden getoond

---

<sup>7</sup> Merk op dat het gaat over een indicator die geconstrueerd is op Europees niveau, en niet beschikbaar is specifiek voor België. De daling in output zal bijgevolg ook het resultaat zijn van de daling in output in de hele Eurozone. Het komt er dus vooral op neer de onzekerheid binnen de hele muntunie te reduceren.



in het luik midden-rechts van de figuur. Wanneer de balans van de ECB (hoeveelheid euro's) met 2,9% toeneemt, dan stijgt de economische activiteit in ons land met 0,33%. In Boeckx, Dossche en Peersman (2013) wordt met een uitgebreider model dieper ingegaan op de transmissiekanalen van dit beleid naar de reële economie. In die studie wordt er gevonden dat de toename van de geldhoeveelheid leidt tot een stijging van de aandelenkoersen, daling van de rentevoeten, daling van de rentespread ten opzichte van Duitsland, en een stijging van de bankleningen aan de gezinnen en bedrijven. Samengevat kan je stellen dat het expansieve beleid van de ECB onze economie serieus heeft ondersteund sinds het uitbreken van de crisis. Zonder dit beleid zou de economische toestand met andere woorden veel erger zijn geweest.

In het onderste luik wordt tenslotte ***de impact van een autonome daling in de tienjaarlijkse rente op overheidsobligaties*** van 20 basispunten getoond. Dit kan bijvoorbeeld het gevolg zijn van een geloofwaardigere regering, of kalmte op financiële markten die los staat van onzekerheid, conjunctuurcyclus, interventies van de ECB of sanering van de overheidsuitgaven. Een zeer goed voorbeeld is de vorming van een federale regering in december 2011. Volgens de schattingen zijn er in de daaropvolgende maanden autonome rentedalingen geweest die cumulatief tot 0,8% opliepen. Naar alle waarschijnlijkheid zit de regeringsvorming hier voor iets tussen. Uit de figuur blijkt echter dat dergelijke rentedaling op zich geen effect heeft op de economische activiteit. De geschatte impact is economische en statistisch insignificant. Kortom, een lagere rente op overheidsobligaties is op zich onvoldoende om de economie te stimuleren. Pas als simultaan de economische onzekerheid of de overheidsuitgaven dalen, is er een gunstig effect op de productie.

## REFERENTIES

Blanchard O. en R. Perotti (2002), "An Empirical Characterization Of The Dynamic Effects Of Changes In Government Spending And Taxes On Output," *The Quarterly Journal of Economics*, vol. 117(4), p 1329-68.

Boeckx J., Dossche M. en G. Peersman (2013), "De effects of non-standard monetary policies of the ECB across individual euro area countries", mimeo.

Chow G. en A. Lin (1971), "Best Linear Unbiased Interpolation, Distribution, and Extrapolation of Time Series by Related Series," *The Review of Economics and Statistics*, vol. 53(4), p 372-75.

Gambacorta L., Hofmann B. en G. Peersman (2012), "The effectiveness of unconventional monetary policy at the zero lower bound", *Bank for International Settlements Working Paper Series*, No. 384.

Peersman G. (2004), "The transmission of monetary policy in the Euro area: Are the effects different across countries?", *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, Vol. 66, No 3, p 285-308.

Peersman G. (2005), "What caused the early millennium slowdown? Evidence based on vector autoregressions", *Journal of Applied Econometrics*, Vol. 20, p 185-207.